木瓜品種初步比較試驗

戴　邦　本

本瓜因雌、雄、兩性三種性別異株，大多數品種，雌株均較兩性株產量爲高，栽培者欲獲得多數雌株，一般慣例均採用雌果留種。雌株須異花授粉，又木瓜花粉係籍風力傳播，故其雜交率極大。有關本省木瓜品種，日人佔據臺灣以前卽有形小質劣之本地種，爲本省最原始木瓜品種，後經日人及美人前後兩次引進夏威夷種及爪哇種1、2、3號，均散栽各地，因果形、風味均已混雜，固有特性已無法鑑別，卽目前一般通稱之本地種，但大多仍保存夏威種之特性。此後零星由南洋及夏威夷，引進墨西哥及蘇魯等品種，過去因引進者本身不純，故無法加以試驗比較。目前各國對生食品種選擇目標，有偏重於質或量者，亦有質量並重者，多視當地環境及經濟情況而定。已知者法屬西非有33品系，生食用以 Solo 129、130、43、Sucree de Kona、A chaird Orange、Colombo、INEAC 353 及 Item boendergaden 風味最爲優良，果重在500～1000公分之間，爲採質量兼顧原則。印尼及印度認爲較適者各有4及11品系，着重於產量方面。澳洲 Oueensland 有 Hawaü Solo、Hortus Gold、Petersen、Bettina、Hibrid No. 6 亦採質量兼顧原則。夏威夷專從事生食用質優 Solo 品種栽培，目前僅限於推廣蘇魯 (Solo) 8號。

一、試驗目的

木瓜易於發生雜交變異，本省栽培品種極爲混雜。本試驗在比較本省中南部業已經濟化，或接近經濟化栽培諸品種，探討其在生食利用上量、質、生育方面之優劣用，爲推廣上之參考。

二、試驗期限、材料及方法

本試驗於民國43年9月21日播種，10月13日移植，12月2日舉行苗期調查，12月8日定植，產量調查計10個月整，45年7月結束，供試期間爲1年又10個月。材料爲5品種其中包括10品系。供試期間因其中1品種（紅肉種）及墨西哥中3品系，耐濕性極弱，雨後幾全部死亡。故本報告中實際供試者爲4品種，其中包括6品系，名爲蘇魯鳳山1號（簡稱 SFL1），墨西哥鳳山2、3號（簡稱 MFL 2.3）、菲律賓種（簡稱 P）、本地種5號（簡稱 NV5）及本地種鳳山系（簡稱 FNV）。以上各品種均係用兩性株爲純化親本，經過6年3～4代之純化，多數經濟性狀均已趨於固定。田間佈置爲每小區栽12株，重複2次共144株。定植時每穴栽2株，蕾期鑑定其性別，使每小區中雌株及兩性株各佔半數。

三、試驗結果

(一)　種子及苗期特徵

種子及苗期之特徵，在木瓜品種鑑別及育種上佔有重要地位，下表調查係根據多次觀察結果，週年間雖多少由於環境變化而有差異。截至目前爲止，仍不失爲品種初期鑑別上，較爲確切之方法。

表一　種子及苗期特性調查

Table 1. Characteristics of Seeeds and Seedlings

項目 Items / 品種名 Varieties	種子 (Seeds)			幼苗 (Seedlings)		
	大小 Size of Seeds	種皮光滑度 Smoothness of Seed Coat	種皮色 Color of Seed Coat	葉部 (Leaves) 葉色 Color of Leaves	葉部 (Leaves) 葉面光滑度 Smoothness of Leaver	莖色 (Color of Stems)
蘇魯鳳山一號 (SFL1)	較小	稍有突起	黑褐	較綠	平滑	上部爲淡綠，中部爲暗紫，下部爲銀灰。
墨西哥鳳山二號 (MFL2)	較小	較粗糙	黑黃褐	濃綠	微有突起	上部爲淡紫，中部爲紫綠帶有較深紫色斑點，下部爲濃赤紫色，葉柄及其基部赤紫色較其他品種爲深。
墨西哥鳳山三號 (MFL3)	大	粗糙	深黃褐	較綠	同上	
菲律賓(P) (Philippine)	小	平滑微有突起	淺黃褐	綠	平滑	上部爲淡綠，中部部分帶極微小紫色斑點，基部爲銀灰。
本地種五號 (NV5)	較小	粗糙	淺黑褐	濃綠	較突起	由中上部至下部，由淡綠漸趨於暗紫色。
本地種鳳山系 (FNV)	中	較粗糙	黑褐	較綠	平滑	由中上部至下部爲淡紫色，中部稍帶紫綠或帶有紫色斑點。

(二) 生長量及耐濕性

生長量調查係根據開花結果後，達到發育成熟後調查結果。因民國44年9月適逢連續大雨，中途生育曾一度遭受意外影響，故上載生長量，係採用水災前一月調結果加以比較，亦卽爲八月份調查結果。本省南部爲木瓜栽培適地，每值雨季連續下雨數日極爲常見，排水稍不良之地，發生果實多數中途死亡，爲普遍常見之事實，一般因雨季根腐而中途死亡者，可高達50%以上，故栽培品種之選擇，對耐濕性之強弱至關重要。

表二　植株生育及禦濕性調查

Table 2. Vegetative Growing and Resistance to Waterlodging in Adult Period

項目 Items / 品種 Varieties	植株生育 Vegetative Growing of Plants						耐濕性 Resistance to Water-ladging		
	株高 Height(cm) (%)	株粗 Dimeter of Stems (cm) (%)	周徑 Width(cm) (%)	葉數 No. of Leaves (枚)	總計 Total (%)	平均 Average (%)	株數 No. of Plants (株)	死亡株數 Plants of Dead Plants(株)	死亡百分比 % of Dead Plants (%)
SFL1	165.00cm	8.90cm	208.00cm	15.90cm		104.82	24	7	29.17
	107.70 %	98.89 %	106.67 %	106.00 %	419.26				
MFL2	163.20cm	9.40cm	200.00cm	18.80cm		109.72	24	6	25.00
	106.53 %	104.44 %	102.56 %	125.33 %	438.86				
MFL3	126.40cm	9.40cm	199.20cm	16.50cm		99.78	24	3	12.50
	82.51 %	104.44 %	102.15 %	110.00 %	399.10				
P	109.10cm	8.80cm	189.00cm	13.20cm		88.48	24	4	16.66
	71.21 %	97.78 %	96.92 %	88.00 %	353.91				
NV5	168.80cm	8.10cm	184.70cm	16.50cm		101.23	24	15	62.50
	110.18 %	90.00 %	94.72 %	110.00 %	404.90				
FNV	153.20cm	9.00cm	195.00cm	15.00cm		100.00	24	13	54.17
	100.00 %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	400.00				

(三) 一般特性調查

表三 一般特性調查表

Table 3. Observation of General Characteristics

品種 Varieties \ 項目 Items	性別 Sexulity	植株 (Plants): 始花期 Days Rqeuired from Sowing to Brooming(日)	植株 (Plants): 始果高 Distance from 1st. Fruit to Ground Level (cm)	植株 (Plants): 果實排列 Arang-ment of Fruits	植株 (Plants): 每梗着花數 No. of Flowers in a Cluster (個)	果實 (Fruits): 果柄長 Length of Fruit Stalks (cm)	果實 (Fruits): 果長 Length (cm)	果實 (Fruits): 果寬 Width (cm)
SFL1	♀	220.00	98.17	中	1—2	2.63	12.36	11.65
	☿		105.50	中	1—2	2.63	14.23	9.87
MFL2	♀	226.63	116.00	稀 疏	1	3.98	13.43	9.81
	☿		128.17	〃	1	3.01	14.88	7.23
MFL3	♀	227.79	84.50	〃	1	4.23	14.59	11.47
	☿		106.67	〃	1	2.96	15.68	9.90
P	♀	264.17	90.67	〃	1	3.63	23.29	10.18
	☿		105.17	〃	1	3.61	23.90	10.71
NV5	♀	230.42	119.80	疏	1	4.37	12.58	10.96
	☿		166.25	極 疏	1	3.00	13.79	6.93
FNV	♀	224.79	109.25	稀 疏	1	4.37	13.97	10.71
	☿		157.66	極 疏	1	4.35	13.05	9.33

品種 Varieties \ 項目 Items		果實 (Fruits): 果實外觀心皮顯明程度 Distinction of Carpels in Appearance	果實 (Fruits): 果型 Fruit Shepea	果皮 (Rind of Fruits): 未成熟色 Color before Rippe-ning	果皮 (Rind of Fruits): 成熟色 Calor after Rippe-ning	果皮 (Rind of Fruits): 皮質 Smooth-ness of Rind	果皮 (Rind of Fruits): 厚度 Thick-ness (cm)	果肉 (Flesh of fruits): 肉色 Color	果肉 (Flesh of fruits): 厚度 Thick-ness (cm)	果肉 (Flesh of fruits): 糖度 Brix (%)
SFL1	♀	不 顯 明	圓球形	綠	橙	細光滑	0.10	橙	2.58	12.67
	☿	〃	似橢圓	〃	〃	較細光滑	0.10	〃	2.84	13.97
MFL2	♀	〃	圓 橢 圓 頂部突起	深 綠	深 橙	粗	0.13	深 橙	2.79	10.60
	☿	〃	圓柱形	〃	〃	〃	0.14	〃	2.52	11.10
MFL3	♀	〃	頂部突起 圓 橢 圓	綠	〃	〃	0.14	〃	2.96	9.80
	☿	較 顯 明	洋梨形	〃	〃	〃	0.13	〃	2.97	10.20
P	♀	不 顯 明	橢 圓	淺 綠	淺 橙	較 粗	0.12	淺 橙	3.56	7.76
	☿	〃	〃	〃	〃	〃	0.12	〃	3.08	8.00
NV5	♀	顯 明	圓橢圓	深 綠	橙	細	0.28	橙	2.75	10.60
	☿	較 顯 明	圓柱形	〃	〃	〃	0.29	〃	2.53	10.14
FNV	♀	顯 明	瓢 形	綠	深 橙	粗	0.13	淺 橙	2.50	10.60
	☿	不 顯 明	圓橢圓	〃	〃	〃	0.15	〃	2.11	10.00

品種 Varieties \ 項目 Items		果肉 (Flesh of fruit): 香味 Aroma (%)	果肉 (Flesh of fruit): 食味 Flavor	果肉 (Flesh of fruit): 肉質 Texture	果重 Weight of Fruits (g)	皮重 Weight of Fruit Riud (g)	種子重 Weight of Seeds (g)	肉重 Weight of Flesh (g)	果肉利用百分比 Percentage of Flesh (%)	果肉平均利用百分比 Average Percentage of Flesh (%)
SFL1	♀	强	優	細	678.33	109.00	43.67	525.67	77.22	79.40
	☿	〃	〃	〃	577.50	79.82	26.48	469.58	81.57	
MFL2	♀	中	中	較 粗	330.00	63.20	16.20	230.60	69.70	67.47
	☿	〃	較 優	〃	394.00	84.40	46.80	262.80	65.23	
MFL3	♀	〃	中	〃	578.00	63.60	49.60	444.80	76.68	74.62
	☿	〃	〃	〃	488.00	70.60	48.40	368.00	72.56	
S	♀	弱	清 淡	細	2,060.00	182.00	29.60	1,848.40	89.54	87.53
	☿	〃	〃	〃	1,260.00	183.00	9.83	1,071.12	85.52	
NV5	♀	較 强	較 優	細	616.00	80.20	49.20	486.60	79.62	78.31
	☿	中	中	〃	373.00	68.86	23.34	280.80	77.00	
FNV	♀	較 弱	〃	粗	390.00	80.40	54.40	255.30	68.08	68.06
	☿	〃	〃	細	320.00	72.00	30.00	218.00	68.04	

(四) 量產調查

表四 各品種產量調查

Table 4. Yield in Different Varieties

品種 Varieties	區組 Blocks	性別 Sexualities	株數 No. of Plants	株總產量 Total Yield (kg)	株平均產量 Average Yield per Plant (kg)	區組平均產量 Average Yield of Blocks (kg)	2區組☿株平均產量 Average yield of Hermaphrodite Trees in two Blocks(kg)	2區組♀株平均產量 Average Yield of female a Trees in two Blocks (kg)	2區組☿株及♀株平均產量 Average Yield of ☿ and ♀ Trees in tw Blocks(kg)	2區組☿及♀株平均果肉產量 Average FleshYield of ☿ and ♀ trees in two Blocks(kg)
SFL1	I	☿	6	54,030	18,010					
		♀	6	95,346	15,891	16,951				
	II	☿	6	88,535	14,756					
		♀	4	44,100	11,025	12,891	16,383	13,458	14,921	11,847
MFL2	I	☿	4	23,710	7,903					
		♀	6	55,240	13,048	10,476				
	II	☿	6	48,550	8,092					
		♀	4	30,150	10,050	9,071	7,996	11,549	9,773	6,594
MFL3	I	☿	5	26,480	6,618					
		♀	6	33,530	6,706	6,662				
	II	☿	4	16,650	5,550					
		♀	6	28,570	5,714	5,632	6,084	6,210	6,147	4,587
P	I	☿	6	46,165	9,233					
		♀	5	38,090	9,523	9,378				
	II	☿	3	6,840	3,420					
		♀	3	10,250	5,125	4,273	6,327	7,324	6,826	5,975
NV5	I	☿	5	30,784	7,696					
		♀	2	10,760	10,760	9,228				
	II	☿	2	12,080	12,080					
		♀	3	25,020	12,510	12,295	9,888	11,635	10,761	8,338
FNV	I	☿	3	14,750	7,375					
		♀	3	11,560	5,780	7,578				
	II	☿	1	7,375	7,375					
		♀	5	42,870	10,718	9,047	7,125	8,249	7,687	5,272

四、摘　　要

(一) 本省木瓜諸經濟化品種之特性，可就種子及苗期之葉部、莖部顏色各特徵，用爲初步品種早期鑑別上之參考。

(二) 各品種生育情形，就株高、株粗、株寬、葉數各項百分比而言，以墨西哥鳳山二號及蘇魯鳳山一號，生長量最爲健旺。其餘依次爲本地種五號、本地鳳山系、墨西哥鳳山三號及菲律賓種。其中以菲律賓種，生育爲最遲緩。

(三) 耐濕性之程度，依次爲墨西哥鳳山三號、菲律賓種、墨西哥鳳山二號及蘇魯鳳山一號，本地種鳳山系及本地種五號。

(四) 就一般特性中果肉風味而言（包括糖度、食味、肉質），以蘇魯鳳山一號爲最優，墨西哥二號及本地種五號次之，墨西哥鳳山3號及本地種鳳山系中等，其中以菲律賓種風味最淡。

(五) 產量以蘇魯鳳山一號最豐，本地種五號及墨西二號次之，本地種鳳山系、菲律賓、墨西哥三號依次爲最低。兩性株產量除蘇魯外，其餘諸品種均較雌株爲低。

(六) 就各經濟化品種之生育、耐濕性、產量、風味加以綜合比較，其中以蘇魯鳳山一號爲最優，其次爲墨西哥鳳山二號，在本省經濟栽培上有推廣之價值。

參 考 文 獻

(1) W. B. STOREY (1941) Papaya Production in the Hawaii Island. Hawaii Agr. Expt. Sta. Bul

No. 87: 5-22
(2) SCOTT U. STAMBAUGH (1953) The Papaya. Fla. Dept. Agri. New Series No. 90
(3) FOULAYA (1955) Station Centrale des Cultures Fruitieres Tropicales (通信): 2-4
(4) 池田三雄 (1935) 木瓜の栽培。臺灣農事報第2卷第2號：22-29
(5) G. W. J. AGNEW (1954) The Papaya. Oueensland Agricultural. Vol. 79. Part 2: 77-90
(6) 戴邦本 (1957) 臺灣木瓜優良品系蘇魯 (Solo) 之介紹 科學農業第五卷三期。

A PRIMARY COMPARISON ON PAPAYA VARIETIES

by

B. B. DAI

SUMMARY

1. The identificetion of the commercial varieties of papayas cultivated in Taiwan can be based on the characteristics of seeds and color of leaves and stem of seedlings.

2. According to the percentage of growth measurement on plant height, plant diameter, plant width, and number of leaves, Mexican Fengshan No. 2 and Solo Fengshan No. 1 possess the greatest growth guantity. The remaining varieties are graded in series according to growth measurement: Local variety No. 5, Local Fengshan strain, Mexican Fengshan No. 3, and the philippine variety. Among these, the philippine variety is the slowest one in in growth.

3. Ability of resistance ts water of these varieties has been observed and ranked in the fallowing sequence: Mexican Fengshan No. 3, Philippine variety, Mexican Fengshan No. 2 and Solo Fengshan No. 1. Local variety Fengshan strain and Locol variety No. 5 were the weakest ones in resistance to water

4. As for flavor is concerned (including Brix, flavor, fresh, texture), Solo Fengshan No. 1 is the best. Mexican No. 2 and Local variety No. 5 are next to Solo. Mexican Fengshan No. 3 and Local variety Fengshan strain are considered to be medium class. The philippine variety is the poorest in flavor.

5. Solo Fengshan No. 1 has the highest yield in comparing with other varieties. Local variety No. 5 and Mexican No. 2 are the next. The yield of Local variety Fengshan strain the Philippine variety and Mexican No. 3 are low. The yield of hermaphrodite trees is lower than those of the female trees in all varieties except Solo.

6. From a Comprehensive comparison among growth characters, resistance to water, yield and flavor in all the commercial varieties in Taiwan, Solo Fengshan No. 1 io Considered to be the best variety, and the next is Mexican Fungshan No. 2. These two varieties are Worthwhile for extension for commercial cultivation in Taiwan.